

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭62-198435

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月2日

B 29 C 47/10

6660-4F

C 08 J 3/20

8115-4F

// B 29 L 7:00

4F

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 模様入りシートの製造方法

⑮ 特 願 昭61-42397

⑯ 出 願 昭61(1986)2月26日

⑰ 発 明 者 片 山 宗 神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バンドー化学株式会社内

⑱ 出 願 人 バンドー化学株式会社 神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

⑲ 代 理 人 弁理士 清水 実

明 細 書

1. 発明の名称

模様入りシートの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 地色を与えるベースコンパウンドの加熱混練押出経路に、予め、前記ベースコンパウンドと同様な流動性を有する状態に加熱混練して成る、前記ベースコンパウンドと同質材料からなる模様付用マークコンパウンドを強制的に混合させ、かつこの混合点より前記ベースコンパウンドの加熱混練押出経路末端の成形ダイまでに至る距離を、両コンパウンドが均一混合してしまわない距離としてシート状体を押出成形し、次いで該押出成形シートをカレンダーロールにより所望の厚さに圧延することを特徴とする模様入りシートの製造方法。

(2) ベースコンパウンドが合成ゴムを主体とするコンパウンドとされ温度が20～120℃、マークコンパウンドの温度が120℃以下のそれぞれ一定温度とされ、ベースコンパウンドの加熱混練押出経路におけるマークコンパウンドの混合点よ

りベースコンパウンド用加熱混練押出機の成形ダイに至る長さとし、直径をDとしたときL/Dの値が1～18、該混練押出機のせん断速度が5～50 sec<sup>-1</sup>および混練押出経路内温度を20～150℃として押出成形し、次いでカレンダーロールのロール温度を30～120℃として圧延する特許請求の範囲第1項記載の模様入りシートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は模様入りシートの製造方法に関し、詳しくは主としてマーブル調の模様入りシートの製造方法に関する。

(従来の技術)

従来、装飾用の模様付シートとして例えばシート表面に各種の模様を印刷したものが広く使用されている。

しかしながら、これらシートは摩耗により容易に表面模様が消失してしまうため圧シート等条件の厳しい箇所には使用出来ない。

かかる問題を解消するため基体となるシート内に模様を構成する着色材料を一体的に混込みこれにより耐摩耗性に優れた模様入りシートを製造することが行われる。

これら模様入りシートの製造方法として具体的には例えばオープンロール混合法、カレンダーベンクに直接マークゴムと顔料を投入する方法等が知られている。

#### 〔従来技術の問題点〕

しかしながら、上記のオープンロール混合法は複数色のコンパウンドをオープンロールで混込み混合するから、模様のバラツキが大きくこの問題を解消するには混合時間、コンパウンドの粘度、ロール温度あるいはロール間隙等々の細かい管理が必要となり製造技術に高度な熟練を要し実施が困難であるといった問題がある。

また、カレンダーベンクに直接マークゴムと顔料を投入する方法は製造管理の点では上記のような問題は無い反面ゴムシート表面にしかマーク材が付着せず、このため表面の摩耗によって早期に

シート状体を押出成形し、次いで該押出成形シートをカレンダーロールにより所望の厚さに圧延することを特徴とするものである。

#### 〔作用〕

シートの摩耗に起因する模様の消失を防止するには、シート体の厚さ方向に模様を構成するマークコンパウンドを分布させることが有効である。

しかし、このようにマークコンパウンドをベースコンパウンド内に分布させるには、両コンパウンドを同一の流延機内に供給し流延する必要がある、かかる流延法による場合、両者が均一に混合し易く、成形シートはベースコンパウンドとマークコンパウンドの中間色と成ってしまい模様と成らない。

しかしながら、ベースコンパウンドとマークコンパウンドとを流延押出機でそれぞれ単一に流延し押出成形ダイ近傍において強制的に混合させ、合流点より初めて両者を混合しかつ均一混合しない間に成形ダイから押出成形すれば、マークコンパウンドによるフローマークが押出成形体に残り

模様が消失することがあり、特に車両等の床シート等使用条件の厳しい場所に使用する場合に顕著な欠点となる。

#### 〔発明の解決する問題点〕

この発明は上記問題に鑑み、製造における管理が容易に行え、かつ表出する模様がほぼ均一な調子となし得ると共にシートに摩耗が生じても長期間にわたって模様の消失しにくい模様入りシートの製造方法を提供することを目的として成されたものである。

#### 〔問題点を解決する技術〕

即ち、この発明の模様入りシートの製造方法は地色を与えるベースコンパウンドの加熱流延押出経路に、予め、前記ベースコンパウンドと同様な流動性を有する状態に加熱流延して成る、前記ベースコンパウンドと同質材料からなる模様付用マークコンパウンドを強制的に合流させ、かつこの合流点より前記ベースコンパウンドの加熱流延押出経路末端の成形ダイまでに至る距離を、両コンパウンドが均一混合してしまわない距離としてシ

これが模様となる。

また両者を實質的に同材質としておけば界面での融合が図られるため両コンパウンドの馴染もなく強度に優れたシートとなし得るのである。

即ち、この発明は、略同様な流動性となるまで予め別個に流延したベースコンパウンドとマークコンパウンドとを合流後、成形ダイに至る混合停留時間をコントロールすることにより模様を表出させ、このようにして成形されたシート状体をカレンダーロールにより圧延し所望の厚さのシートとする所に特徴がある。

なお、模様を表出するために要する混合量は流延押出機の総せん断量＝混合量と考えれば、押出機のスクリーンと溝深さおよびスクリーン間距離で定まるせん断ひずみ速度を、流延押出機のスクリーン長さを、スクリーン径をDとすれば

$$\text{混合量} = t \times (L/D)$$

となる。

上式においてtを一定とすれば混合量はL/Dにより可変であり、さらにL、DのうちDは一定

であるからLを変化させることにより混合量を調整できることとなる。

しかし、上記Lを小とする、即ちベースコンパウンドとマークコンパウンドとの合流点を成形ダイに近づけるほど混合が不均一となりその結果操手な模様となり、逆の場合は混合が進む結果はかし模様となる。

因みに、両コンパウンドの合流点から成形ダイに至る距離と模様の鮮明度をグラフに表せば第1図のようになる。

なお、同一L/D値の元においてはベースコンパウンドに対しマークコンパウンドの粘度が高い程言い換えれば両コンパウンドの粘度の差がある程均一混合され難くなるから、コンパウンドの粘度調整によっても模様の鮮明度の調整は可能である。

#### (実施例)

次にこの発明の実施例を説明する

第2図はこの発明の実施に使用した混練押出機の側断面を示し、ベースコンパウンド1を混練押

出する主混練押出機2と成形ダイ3近傍に軸線を交叉させて取り付け付けたマークコンパウンド4用混練押出機5および成形ダイ3に設けたカレンダーロール6とから構成されている。

なお上記主混練押出機2の押出圧はマークコンパウンド用混練押出機5より10～20%地のものが使用され、また図中7は混練押出機5の取付孔であり、所望のL/Dを取り得るよう予め主混練押出機2に設けられ、使用しない場合は蓋閉されるよう構成されたものである。

上記ベースコンパウンド用主混練押出機2とマークコンパウンド用混練押出機5の諸元を表1に、またカレンダーロールの諸元を表2に示す通りである。

上記装置に一例として表3に示す配合のベースコンパウンド1とマークコンパウンド4を用意しベースコンパウンド：マークコンパウンドの重量比を7：3、ムーニー粘度(MLV100℃)をベースコンパウンドを64、マークコンパウンドを69としてそれぞれの混練押出機2、5に供給し

厚さ3mmの模様付ゴムシートを成形した。

表1

	混練押出機5	主混練押出機2
ダイ径	90φ	250φ
スクリュ ー回転数	30～45rpm	10～15rpm
吐出 速度	7～15sec <sup>-1</sup>	3～5sec <sup>-1</sup>
L/D値	12	20
ロール 温度	60℃	70℃
スクリュ ー温度	80℃	75℃
ダイ 温度	---	80℃
L/D値	---	3

(注：L/Dは押出混練機全体の大きさを示す。)

ロール温度	70℃
シート出し速度	3～5m/分
シート厚	3.3mm

表3

	ベース コンパウンド	マーク コンパウンド
SBR	100重量部	100重量部
クレー	200 "	200 "
酸化チタン	30 "	---
カーボン (HAF)	---	0.5 "
酸化亜鉛	2 "	2 "
パラフィン	2 "	2 "
ステアリン 酸	2 "	2 "
DBC	1.5 "	1.5 "
加硫促進剤 (CZ)	1.5 "	1.5 "
硫黄	5 "	5 "

成形されたゴムシートは第3図に示すようにベースコンパウンドによるシート基体1'にマークコンパウンド4'が分散された状態となり、マーブル調の鮮明な模様が得られた。次いで、第3図に示すシートを切断しその切断面を観察したところ第4図に示すようにマークコンパウンド4'が

シート基体1'の厚さ方向にも分布することが確かめられ、摩耗に対しても模様消失が生じ難いことが確認された。

上記実施例として両コンパウンドの主材としてステレンブタジエンゴム(SBR)を用いた場合を示したがこれ以外に天然ゴム、クロロプレンゴム、エトリオアクリルブタジエンゴム、エチレンプロピレンを用いても同様な模様付シートが得られた。

なお、ポリエチレン、塩化ビニルの合成樹脂を用い本発明により模様付シートを成形しても同様な結果が得られる。

【効果】

この発明は以上説明したように、ベースコンパウンドおよびマークコンパウンドの熱入れ、混合、圧延の工程がすべて機械的にコントロールできるため、両コンパウンドの粘度および各層押出機の合流点の位置調整により、成形されるシートの模様の分布態様および鮮明度が略一定とすることが可能となり均一な模様付シートが容易に成形可

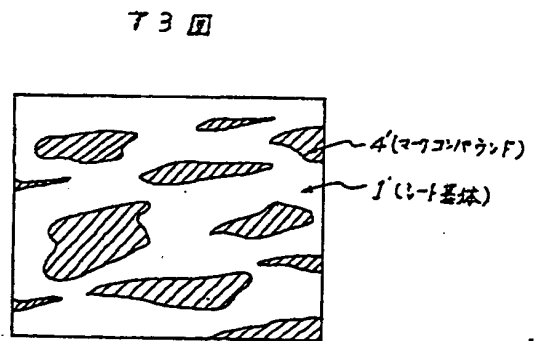
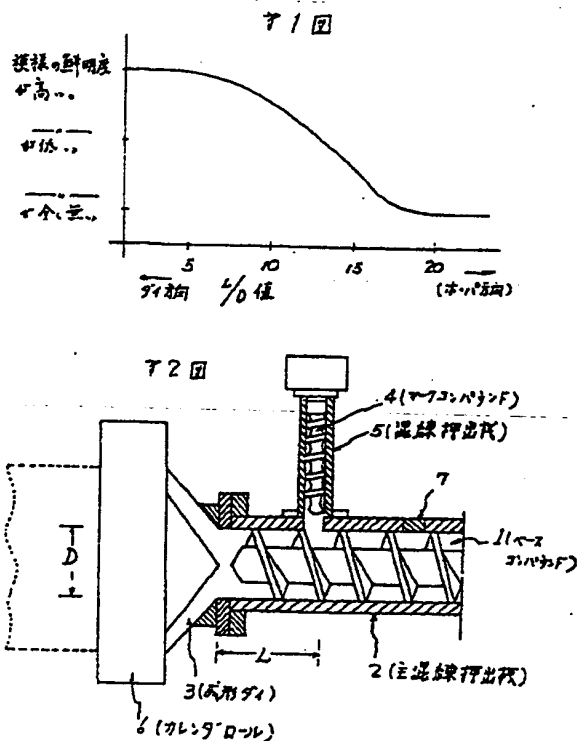
能となる。また混練押出機よりダイヘッドを通じシート状に成形しこれをカレンダーロールで所定厚さに圧延する構成であるから圧延時にバンプが出来ず、従って空気をかみ込ませることなく厚物のシート(最大厚15mm)を製造可能となる。

また、この発明によれば成形されたシートの模様を構成するマークコンパウンドはシート基体の厚さ方向にも分布するから摩耗による模様の消失もなく長期の使用が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の模様発出の状態を示すグラフ、第2図はこの発明の実施に使用される装置の断面図、第3図はこの発明により成形された模様付シートの平面図、第4図は第3図の断面図である。

代理人 弁理士 清水実



Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62198435  
PUBLICATION DATE : 02-09-87

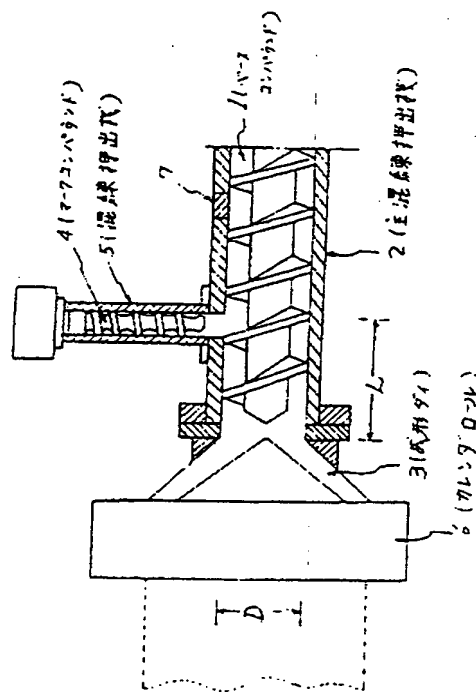
APPLICATION DATE : 26-02-86  
APPLICATION NUMBER : 61042397

APPLICANT : BANDO CHEM IND LTD;

INVENTOR : KATAYAMA SO;

INT.CL. : B29C 47/10 C08J 3/20 // B29L 7:00

TITLE : MANUFACTURE OF PATTERNED SHEET



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a sheet uniform in patterns and having no elimination of the patterns due to abrasion by a method wherein mark compound, heated and kneaded while consisting of same qualified materials, is joined forcibly with the heating, kneading and extruding route of base compounds previously and is extruded to mold it before both of them are mixed uniformly.

CONSTITUTION: When base compound and mark compound are kneaded respectively by kneading and extruding machines and the flows of both compounds are joined forcibly in the vicinity of an extruding and molding die while the mixed compound is extruded and molded by a molding die before both of them are mixed uniformly, the flow mark of the mark compound remains in the extruded and molded form whereby patterns can be obtained. In case both of the compound are made of the same qualified materials, the fusing of both compounds in the interface thereof can be contrived, therefore, both of the compounds will never be separated from each other and a sheet prominent in strength be obtained. The amount of mixing is obtained by  $r \times (L/D)$  in case a shear strain speed is  $(r)$ , the length of the screw of the kneading and extruding machine is  $L$  and the diameter of the screw is  $D$ , therefore, the amount of mixing, which realizes the patterns, can be regulated by changing the length  $L$  of the screw for the kneading and extruding machine.

COPYRIGHT: (C) JPO